ECOLOGIA ANIMAL

PARTAGE DE L'ESPACE FORESTIER PAR LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES EN AMAZONIE DU NORD-OUEST

Par
J. LESCURE * ET J. P. GASC **

INTRODUCTION

La région amazonienne était autrefois décrite comme un ensemble biogéographique unique et stable. Cette conception, à présent abandonnée, reposait sur une généralisation à partir d'un petit nombre de localités prospectées et en l'absence de données sur les variations climatiques et leur incidence sur la forêt tropicale humide.

Entre 1974 et 1978 plusieurs missions nous ont permis de prospecter diverses localités situées dans le nord-ouest amazonien, ce qui venait en complément de notre expérience des Guyanes et permettait une comparaison d' ensemble selon un transect est-ouest.

Les trois localités de l'ouest amazonien qui sont ici comparées appartiennent à des bassins distincts de sous-affluents de l'Amazonie, et sont disposées du nord au sud : Hameau Kuiru en aval de La Chorrera, bassin du Rio Igaraparana, afluent nord du Rio Putumayo, Amazonas, Colombie ; 0° 44' S, 72° 58' W.

Bassin du Rio Yubineto, affluent sud du Rio Putumayo, Département du Loreto, Pérou ; 1° 02′ S, 74° 13′ W.

Colonia, sur le Rio Zumun, bassin du Rio Ampiyacu qui se jette dans l'Amazone à Pebas, Département du Loreto, Pérou ; 3° S, 72° 30' W.

---

* Laboratoire de Zoologie, Amphibiens et Reptiles, 27, rue Cuvier, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris 75005.

** Laboratoire d'Anatomie comparée, 55 rue Buffon, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris 75005.

Notre référence pour la Guyane est la localité de Trois-Sauts, située sur le Haut-Oyapock (Guyane française) ; 2° 15′ N, 52° 50′ W.

Nous avons inclus pour chaque localité les données relatives aux milieux soumis à l'activité traditionnelle des populations indiennes (cultures sur brûlis, villages au bord des cours d'eau, etc ... cf. GASCHÉ, 1976). Chacune de ces localités présente des particularités physiographiques: celle située en Colombie sur le Rio Igaraparana est caractérisée par la présence d'affleurements gréseux créant des zones sableuses dans les différents étages de terrasses (Jimenez Rueda, 1976) ; celle du Rio Yubineto est située dans une région basse à forte densité de marécages à palmiers *(Mauritia flexuosa)*, par opposition aux deux autres où la forêt de colline est à proximité inmédiate.

(Figura 1)

I. DESCRIPTION ET REPARTITION DES GRANDS BIOTOPES

L'importance et la densité du réseau hydrographique obligue à reconnaître les grandes coupures suivantes:

1. *Bord inmédiat des rivières et zones voisines.*

Le régime des eaux est responsable de l'existence de zones périodiquement inondable et d'un réseau de flaques et mares temporaires qui entre en communication avec des bras morts (anciens méandres) des cours d'eau. La végétation y est plutôt basse avec une dominance d'Aracées et on y rencontre des peuplements presque monospécifiques de palmiers. C'est le lieu privilégié pour la reproduction de beaucoup d'Amphibiens.

2. *Les terrasses*

Celles qui sont situées juste au-dessus de la zone à risque d'inondation constituent un site attractif pour l'établissement d'habitations et de cultures. Dans ces milieux anthropiques, on peut distinguer les villages et leurs abords, les chacras (espaces en cours d'exploitation), les rastrojos ou purmas (exploitations abandonnées). Ces derniers passent au stade de forêt secondaire aprés une dizaine d'années d'abandon et évoluent lentement vers le milieu originel selon une durée qui dépend des conditions édaphiques.

3. *La forêt de terre ferme ou monte.*

Elle se recontre sur le système de collines (lomas) qui s'étend entre deux bassins, formant plus une mosaïque de biotopes qu'un ensemble homegène assimilable à une ligne de partage des eaux La densité et la répartition des divers biotopes varient en fonction de la pente et de la nature du sol.

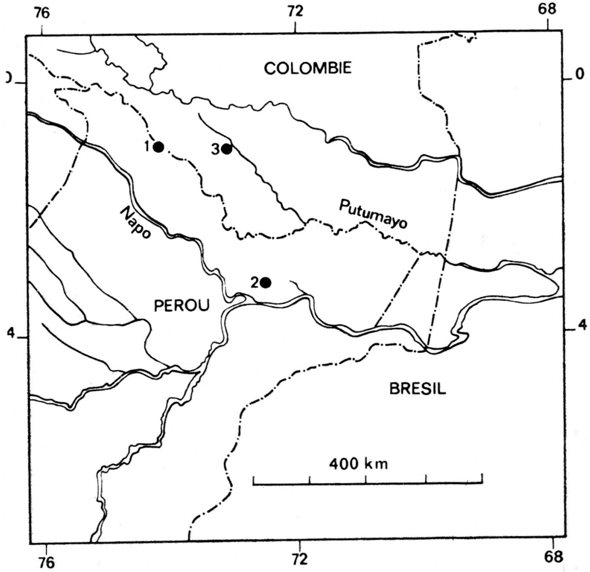

FIGURE 1. Localités prospectées en Amazonie colombienne et péruvienne: 1, bassin du Rio Yubineto; 2, Colonia; 3, Hameau Kuiru.

a) *Futaie.* On peut y distinguer deux ensembles de biotopes: dans la dimension verticale, troncs, les grosses branches et la canopée; dans la dimension horizontale, la couche superficielle du sol, les terriers, la litière, les débris d'anciens chablis, les arbres morts et branches tombés sans créer d'ouverture de la voûte, les souches et les contreforts.

b) *Chablis* et autres interruptions de la voûte, lisières et sentiers, bords de criques (rios) et des mares, tous ces biotopes étant caractérisés par des conditions physiques et une végétation particulières.

c) *Bas fonds marécageux,* dont la composition floristique tend à être monospécifique à partir de formes présentant des adaptations morphologiques (pneumatophores) et où dominent les Monocotylédones.

Chacun de ces biotopes peut être caractérisé par des paramètres tirés de l'architecture végetale et des conditions physiques (lumière et humidité).

Il leur correspond des communautés particulières d'Amphibiens et de Reptiles que nous allons à présent passer en revue.

II. BORD DES RIVIÉRES ET ZONES VOISINES

Communauté des bords de rivières et des berges:

La bordure inmédiate des cours d'eau suffisamment larges pour créer une ouverture importante dans la voûte est souvent occupée par un rideau d'une végétation dense qui s'étend sur tout le front de la forêt. *Hyla boans,* une grande Rainette, vit dans ce rideau, et lors des saisons sèches, descend au sol pour construire des nids circulaires dans les bancs de sable découverts par les décrues. Trois autres Rainettes, *Hyla geographica, H. callcarata* et *H. fasciata* n'ont pu être observées dans les localités visitées, qui appartiennent pourtant à leurs aire de répartition et bien qu'elles soient très communes dans ce biotope dans les Guyanes, où on les observe sur les feuilles du rideau végétal qui surplombe les cours d'eau. Elles ont été signalées à Santa Cecilia par Duellmann (1978).

Une vraie grenouille, *Rana palmipes,* habitant les berges, n'a pas été trouvée sur l'Igaraparana, mais elle est abondante à Colonia et à Trois Sauts (Guyane).

Parmi les Reptiles on doit signaler que si les caïmans de petite taille (Babillas) *(Paleosuchus trigonatus, P. palpebrosus)* sont assez communs dans cette zone, par contre *Melanosuchus niger a disparu.* Les indiens Witotos nous ont affirmé que le grand Caïman noir était commun il y a une vingtaine d'années avant la chasse intensive qu'eux-mêmes ont pratiqué à la demande des acheteurs de peaux.

Cette zone est pauvre en lézards, contrairement aux Guyanes où l'on trouve *Iguana iguana* et *Uranoscodon superciliosa*. Si ce dernier est endémique de la région guyanaise, l'iguane est connu de la végétation en bordure des cours d'eau au voisinage d'Iquitos (DIXON et SOINI, 1975).

Il est sans doute lui aussi victime d'une pression de chasse excessive pour la peau ou la chair dans les régions régulièrement sillonées par des embarcations.

Dracoena guianensis, grand Téiidé à moeurs aquatiques, signalé d' Iquitos (DIXON et SOINI, 1975) et de Santa Cecilia (DUELLMANN, 1978), n'a pas été observé dans nos trois localités qui sont situées sur des rivières beaucoup plus étroites que l'Amazone ete le rio Aguarico.

Communauté des terrains inondables:

La plupart des Amphibiens adultes non aquatiques ocupent deux espaces bien distincts au cours de leur cycle annuel: le point d'eau où ils se reproduisent et le biotope non aquatique où ils passent le reste de leur vie Les milieux aquatiques même temporaires et leurs abords ont donc une grande importance pour ces espèces. Les terrains inondables situés derrières les berges et leur cordon de mares et flaques temporaires constituent le lieu privilégié de reproduction de nombreux Anoures.

Les environs immédiats du hameau Kuiru qui sont inondables sont recouverts par une végétation de marécage où dominent une Aracée *(Spathiphyllum cannaefolium)* et des palmiers "cananguchos" *(Mauritia flexuosa)*. *Hyla granosa* s'y trouvait en grand nombre et faisait entendre leur voix métallique pendant la nuit. Après la période de reproduction, tous les individus ne restent probablement pas dans la végétation herbacée, mais se dispersent dans la forêt avoisinante comme nous l'avons constaté à Colonia et à Yubineto.

On trouve au sol, dans les zones inondables, *Ceratophrys cornuta*, connue de tout l'ensemble amazonien.

Mais surtout, ces terrains sont le lieu de reproduction d'espèces arboricoles dès les premières grandes averses de la saison des pluies. C'est ainsi qu'après environ 12 heures de pluie, le 31 mars 1974, nous avons assisté à la descente des arbres et à des grands rassemblements de trois espèces d'*Osteocephalus: O. leprieurii, O. n.sp.*, et en moindre nombre *O. taurinus*. Cette époque figure dans le calendrier des indiens Witotos qui ont une technique particulière pour capturer ces rainettes qu'ils consomment: des fosses circulaires d'environ 1 m de diamètre aux parois verticales lissées sont creussées dans les zones où l'eau des précipitations commence à s'accumuler.

Les couples de rainettes piégées dans ces réservoirs artificiels sont ensuite récoltés. La plus grande des trois espèces, *O. taurinus* peut être vue hors de ces périodes, sur les troncs et dans la végétation des berges.

Ces fosses fonctionnent comme des pièges pour d'autres animaux caractéristiques de ce biotope. Nous y avons trouvé une espéce d'eau stagnante *Pipa pipa,* portant ses jeunes en train d'éclore, des serpents se nourrissant de proies aquatiques, *Helicops angulatus, Xenodon rabdocephalus*, et même un poisson anguilliforme, *Symbranchus marmoratus*. Le boa de Cook *(Corallus enhydris cooki)* se déplace la nuit dans la frondaison qui surplombe les zones inondées à partir des berges où il se trouve en période sèche.

III. LES MILIEUX ANTHROPIQUES

Les *Villages* sont bâtis au voisinage de l'eau, sur leterrasses qui riesquent d'être inondées. L'adoption des casses sur pilotis tend à se généraliser en Amazonie en raison d'une tendance á rapprocher l'habitat des riviéres. L'espace habité est ouvert et maintenu systématiquement exempt de végetation. Toutefois, les environs inmédiats sont cultivés, les plus souvent plantés d'arbres fruitiers (ex. Chontaduro = *Bactris gasapaes*) et plantes condimentaires et de légumes.

Bufo marinus, le grand Crapaud d'Amérique du sud est absent du hameau Kuiru. Les indiens qui le connaissent et savent identifier son chant nous ont affirmé qu'il vivait à Arica, et dans les villages du Putumayo (à 200 km plus au sud). Cette espèce anthropophile qui ne vit pas dans la forêt, mais en savane et près des habitations, n'est pas encore parvenu dans le moyen Igaraparana. Les trop grands espaces de forêt entre les villages sont un obstacle à sa progression le long des fleuves. Par contre, il a été observé à Colonia et à Yubineto, moins éloignés des grandes voies de navigation que le hameau de Kuiru, et il est connu dans tous les villages de Guyane.

Hyla rubra est une Rainette encore plus anthropophile, car elle vit dans les cases et non dans les milietux boisés. On entend souvent le chant caractéristique de *Dendrobates femoralis* dans les fourrés entourant le village.

A Colonia seulement, a été trouvé *Hemydactylus mabouia,* lézard vivant dans les cases et directement lié à la circulation des hommes depuis la colonisation. Le village et ses abords immédiats constituet un ensemble ouvert, que colonisent des lézards héliophiles. *Kentropyx* est un Téiidé vivant sur le sol de la forêt, lié aux taches de lumière. Il pénètre par les bordures de l'espace habité et, assez bon grimpeur, peut prospecter le toit de palmes les pluz bas. L'espèce *K. calcaratus* est présente sur l'Igaraparana (GASC 1977), proche sans doute de sa limite occidentale de répartition *K. pelviceps*

espéce propre à la zone périandine, a été trouvée seule à Yubineto et Colonia. DIXON et SOINI (1975) signalent les deux espèce dans les environs d'Iquitos.

Ameiva ameiva, de taille supérieure au précédent, plus thermophile et se nourrissant de proies plus terricoles (GASC et LESCURE, 1977) est une forme assez opportuniste. En forêt, on recontre des individus en petit nombre dans les clairières, mais il profite beaucoup des activités humaines, à la fois par la création d'espaces ouverts où la température est élevée, et par la concentration en larves d'insectes et en lombricidés dans les dépôts de détritus. Abondant au hameau Kuiru et à Colonia, il est par contre absent du Yubineto, ce qui est très surprenant. Ce hiatus dans la répartition de l'espèce pourrait justifier la distinction entre la sous-espèce orientale *A. a. ameiva* et la sous-espèce occidentale *A. a. petersi.* Il se peut aussi que, le Rio Putumayo n'ayant pas été historiquement une voie de circulation importante entre les Andes et l'Amazonie, en raison de son relatif isolement entre le Caqueta et le Napo, l'effet dispersif des activités humaines n'ait pas favorisé ce lézard.

Cnemidophorus lemmiscatus, le plus petit des trois lézards héliophiles, n'est jamais trouvé en forêt. Il est très fréquent sur l'Igaraparana, en particulier danz les zones dégradées envahies par des Sélaginelles et jusque dans le village; les indiens Witotos lui donnet un nom particulier rappelant le soleil. Par contre, il est absent des autres localités et d'Iquitos. En Guyane, il n'est présent que sur le littoral. Ce lézard est réputé anthropophile, mais sa dispersion est très probablement liée à la présence de berges sableuses. En effet, il passe la nuit ou les jours sans soleil dans un terrier creusé dans le sable, n'étant pas pourvu comme *Ameiva* de mains puissantes et armées de fortes griffes (GASC, 1981). La population de *C. lemmiscatus* du hameau Kuiru comporte des individus des 2 sexes. Si on involuque leur capacité de se reproduire par parthenogenèse comme facilité de dispersion, il est donc étonnant de recontrer une population bisexuée aussi loin de l'origine probablement atlantique de cé lézard.

Dans les bergers entourant le village refermant des palmiers de petite taille et des herbacées de grande taille (Bananiers), on rencontre *Hyla lanciformis* caractéristiques des milieux secondaires, et des représentants de la famille des Iguanides, certains venant de la forêt, comme *Plica umbra ochrocollaris,* et d'autres de la lisière ou de la canopée comme *Anolis punctatus boulengeri.*

Bothrops atrox, Crotaliné commun dans toute l'Amazonie et les Guyanes, est un visiteur régulier des villages. A. Kuiru, neuf individus juvéniles ont été trouvés en quelques jours.

Chacras. Milieux ouverts, ils sont très peuplés par les Lézards héliophiles, *Ameiva*, *Cnemidophorus*, et à titre de visiteur *Kentropyx* qui se partagent les ressources, comme le prouve l'étude de leur régime alimentaire effectué au hameau Kuiru; le premier chassant sur le sol et utilise ses fortes griffes pour déterrer des proies terricoles, tandis que le second parcourt plus les troncs couchés et grimpe au besoin sur des remeaux pour y capturer des proies ailées. Il se peut que *Cnemidophorus lemmiscatus* subsiste plus longtemps après l'abandon des cultures en prospectant à partir des troncs couchés la strate des herbes hautes et des fleurs butinées par les Hyménoptères (GASC et LESCURE, 1977).

Des *Bufo gr. typhonius* de taille assez petite (40-50 mm) ont été récoltés à plusieurs reprises dans des chacras en préparation ou en production. Ce Crapaud diurne ne concurrence pas les lézards car la taille des proies étant proportionnelle à celle des prédateurs, il se nourrit beaucoup plus de fourmis et de coléoptères et est plus actif par temps couvert, alors que les lézards restent au terrier.

La colonisation de l'espace dénudé des chacras se fait progressivement par l'arrivée d'individus adultes d'espèces caractéristiques de chablis ou de berges sabbleuses. Les premiers arrivants sont, de simples visiteurs, il s'agit de *Kentropyx* qui retourne en forêt après avoir chassé dans l'espace ouvert. Part contre *Ameiva* s'établit dans cet espace, y creusant des terriers de gîte et ses lieux de ponte. Les juvéniles sont généralement abondants dans les bordures herbacées et les zones ecombrées où ils peuvent trouver un abri contre les prédateurs (petits rapaces diurnes surtout). A Yubineto, en l'absence d'*Ameiva*, les chacras ne sont visitées durant le jour que par des individus de *Kentropyx* venus des lisières.

Rastrojos. Après une production de manioc et de maïs, le terrain est laissé sans soins et visité seulement pour récolter des fruist. D'abord couvert par une abondante couverture herbacée, puis par les tiges ligneuses d'espèces pionnières d'arbre. L'abondance des ressources en insectes rend atractif les rastrojos tant que subsiste la nature de milieu ouvert. *Cnemidophorus lemmiscatus* y est abondant, de même que les juvéniles de *Kentropyx*, qui prospectent les rameaux arbustifs et les plantes à fleurs.

Dès que des baliveaux sont formés, on voit apparaître des petits Iguanidés arboricoles, *Anolis ortoni* ou *A. fuscoauratus*, en provenance de la forêt avoisinante. De même, la formation d'une litière permet à des espèces de petite taille, come *Leposoma parietale*, de fréquenter le sol des rastrojos. Le voisinage immédiat de parcelles de forêt facilite le passage des Iguanidés vivant sur les troncs *(Plica umbra ochrocollaris)* ou dans la couronne *(Polychrus marmoratus, Anolis punctatus)*.

Au sol, dans les zones qui restent dénudées, on trouve *Bufo typhonius,* mais *aussi Adenomera andreae, Colosthetus marchesianus, Dentrophryniscus minutus,* toutes espèces terrestres et diurnes de petite taille et en lisière *Dendrobates quinquevittatus* qui est plus arboricole et vit sur les troncs. Rappelons que les Dendrobatidés ont une reproduction leur permettant une certaine indépendance vis-à-vis du milieu aquatique. Cinq annés après l'abandon des cultures, à Colonia, on a trouvé quatre individus de *Dendrophryniscus minutus* et deux *Eleutherodactylus malkini.*

Sept ans après l'abattage les espèces végétales héliophiles ont disparu et à partir d'environ dix ans, la strate végétale supérieure atteint 12 mètres, des espèces forestières s'établissent en sous-bois, en particulier des palmiers, et le milieu passe progressivement à la forêt en voie de régénération. Vers 50 ans les 3 strates sont pratiquement reconstituées et les espèces végétales reccensées sont typiquement forestières (SASTRE, 1976).

IV. FORET DE MONTE

On retrouve dans les chablis et sur les sentiers et en lisière les espèces que nous venons de citer dans les lieux modifiés par l'homme. Citons la présence fréquente de *Mabuya mabuia,* le seul *Scincidé* amazonien, dans les amas de bois secs des chablis, et les palmeraies de bas-fonds clairs.

Un certain nombre d'espèce à moeurs cachées ou souterraines se rencontrent dan la couche superficialle du sol ou au-dessous de la litière. Parmi les Amphibiens on peut citer les très petits Eleuthérodactylinés et les Microhylidés. Les Reptiles sont représentés par quelque serpents *(Anilius scytale, Atractus, Micrurus)* et par des Microtéiidés *(Leposoma parietale, Iphisa elegans)* qui circulent également sur la litière. Divers Leptodactylidés *(Leptodactylus pentadactylus, Ischnocnena quixensis, Lithodytes lineatus)* sont cachés dans des terriers pendant la journée et sortent la nuit pour chasser à la surface du sol.

Les *Eleutherodactylus* restent généralement inactifs dans la litière pendant le jour et montent dans les buissons après la tombée de la nuit.

Les débris végétaux divers, troncs couchés et contreforts sont fréquentés, le jour, par les Sphérodactylinés du genre *Gonatodes* et *Pseudogonatodes,* un Anolis terrestre, *Anolis bombiceps* à Kuiru, *A. chrysolepis scypheus* dans les autres localités, des Microtéiidés, *Arthrosaura reticulata* (non vu à Kuiru), *Alopoglossus, Ptychoglossus, Prionodactylus argulus* (on vu à Kuiru). Le seul lézard nocturne, *Thecadactylus rapicauda,* est présent sur les contreforts (pas vu à Kuiru).

Les troncs servent de support et de passage pour *Osteocephalus leprieurii* et *O. sp.* qui ont la particularité de courir sur eux comme des lézards. Un

certain nombre de Rainettes se répartissent à différentes hauteurs sur ces supports et les grosses branches. Il semble que *Hyla parviceps* et *H. bokermanni* observées en lisière de chacra se trouvent à une moindre hauteur que la plupart des Anoures arboricoles. Des rainettes vivant en haut des arbres comme les *Phyllomedusa*, et d'autres dont le chant nous était inconnu, ont échappée à nos investigations.

Certains Iguanidés exploitent la dimension verticale de la forêt en se tenant sur les troncs, de fort diamètre pour *Plica plica* qui a néanmoins un terrier au pied de l'arbre, de moindre diamètre pour le myrmecophage *Plica umbra ochrocollaris* et *Enyaloides laticeps* (non vu à Kuiru). Les grosses branches et la canopée sont habitées par *Uracentron flaviceps*, et par plusieurs Anolis encore peu connus.

La forêt de monte est parcourue par de petits cours d'eau (quebradas), complètement surmontés par la voûte, dont les berges sont parfois abruptes.

Nous n'avons pas trouvé au hameau Kuiru *Atelopus sp. spumarius* qui avait été récolte sur les bords de l'Igaraparana par ROBUCHON au 19e siècle. Il s'agit d'une espèce caractéristique des berges de quebradas dont le têtard rhéphoile et gastromysophore vit sur un support immergé dans une eau bien oxygénée (LESCURE, 1981). Des populations relativement abondantes ont été observés à Colonia et à Yubineto. *Colosthetus sauli* est aussi une espèce inféodée aux rives des quebradas. Dès que le lit devient plus vaseux on retrouve *Leptodactylus wagneri*. Deux Microtéiidés de taille moyenne sont étroitement liés à ces cours d'eau: *Cercosaura ocellata bassleri* (non vu à Yubineto, ni à Colonia) et surtout *Neusticurus ecpleopus* qui ne s'écarte guère des petits cours d'eau dans lesquels il trouve refuge et chasse.

V. ASPECTS BIOGEOGRAPHIQUES

Parmi les espèces d'Amphibiens et de Reptiles trouvées à Kuiru, certaines sont répandues dans presque toute l'Amérique tropicale humide, ex.: *Leptodactylus pentadactylus, Hyla boans, Thecadactylus rapicauda, Lachesis muta*. D'autres plus nombreuses sont des espèces forestières de l'Amazonie, présentes aussi dans les Guyanes, mais quelques Amphibiens n'atteignent que la partie orientale des Guyanes, *Dendrophryniscus minutus, Dendrobates quinquevittatus* et *Physalaemus petersi*.

Un nombre plus restreint d'espèces sont caractéristiques de l'ouest amazonien, on ne les observe ni à Manaus, ni en Guyane; on ignore leur limite de répartition entre Léticia et Manaus, Ainsi, aucune espèce *d'Eleutherodactylus et de Colosthetus* n'est comune à l'Amazonie occidentale et orientale. Certains genres ne sont connus que de l'ouest amazonien, comme *Enyaloides, Edalorhina* et *Ischnocnema*.

Dans certains cas cette répartition exclusive correspond à un phénomène de vicariance, *Hyla lanciformis* qui va même jusqu' à Manaus est remplacée dans les Guyanes par *Hyla multifasciata, Neusticurus ecpleopus* est remplacé vers l'est par *N. bicarinatus. Lepossoma parietale* parît plus étroitement lié à la partie occidentale, alors que le complexe *Leposoma guyanensis* et *percarinatum* est largement répandu des Guyanes au centre amazonien. *Gonatodes concinnatus* serait le vicariant occidental de *G annularis* restreint aux Guyanes. De même pour *Uracentron flaviceps* vis à vis de *U. azureum.* Mais dans ces deux cas, il semble qu'il y ait une large discontinuité située en centre Amazonie. *Chiasmocleis ventrimaculatus* de l'ouest amazonien est une forme très proche de *Ch. shudikarensis* des Guyanes. Il est très possible qu'il y ait un gradient de différenciation d'ouest en est et que ces deux taxon ne soient que les deux sous-espèces de la même espèce (NELSON, comm pers.). *Atelopus spumarius spumarius* de l'ouest amazonien ne diffère pas vraiment d'*A. s. hoogmoedi* des Guyanes, de Santarem et de Manaus. On ignore si ce dernier vit à l'ouest du Rio Branco et le long de l'arc nord-amazonien. *A. spumarius spumarius* est distribué par taches à l'ouest de Leticia. Si des récoltes de cet animal sont effectuées entre le Putumayo, le Rio Negro et Rio Branco, nous devrons déclarer *A. s. hoogmoedi* synonyme de la sous-espèce nominales.

Des cas analogues se rencontrent chez les lézards avec *Anolis chrysolepis (A. ch. scypheus* à l'ouest, *A. ch. chrysolepis* au centre et àl'est), ou encore *Plica umbra* (*P.u. ochrocollaris* à l'ouest, *P. u. umbra* à l'est. Mais on doit noter qu'*A. bombiceps,* présent à Kuiru, est peut-être le véritable vicariant d'*A. chrysolepis,* les deux formes étant entrées secondairement en sympatrie dans la région d'Iquitos (DIXON et SOINI, 1975) à la faveur d'une phase d'expansion de la forêt (VANZOLINI et WILLIAMS, 1970)

Plusieurs espèces sont connues de Kuiru et (ou) de Colonia, comme de Yubineto, mais n'ont pas été trouvées à Sta Cecilia où cependant des récoltes exhaustives ont été effectuées pendant plusieurs années.

Cela révèle la presence de foyers d'endémismes locaux dans l'Amazonie du nord-ouest. Ainsi *Hyla microderma* décrite du Vaupes par PYBURN en 1977 s'étend un peu plus à l'ouest car elle a été récoltée à Kuiru et Colonia, mais n'a été observée ni à Yubineto ni à Sta Cecilia. *Eleutherodactylus carvalhoi* de Kuiru, Colonia et Yubineto remplace à l'est *E. martiae* et *E. croceoinguinis* (LYNCH 1980, LYNCH et LESCURE 1980). *Osteocephalus* n. sp. n'est connu jusqu'à maintenant que de Kuiru, Colonia et Yubineto. *Eleutherodactylus aaptus,* qui, n'a été trouvé ni à Kuiru, ni à Yubineto, a été récolté à Colonia et dans la région de Puerto Nariño. *E. lythrodes,* très reconnaissable vivante par la coloration rouge vermillon du ventre et de la face pos-

térieure des cuisses n'est connu que de la région de Colonia (LYNCH et LESCURE 1980).

Certaines espèces soulèvent des interrogations quant à la signification de leur présence ou absence dans les localités étudiées. Nous avons cité plus haut le cas d'espèces anthropophiles, comme *B. marinus* et *A. ameiva,* dont la répartition est peut-être liée au sens de la circulation et de la concentration des populations humaines.

La population de *C. l. lemniscatus* de Kuiru est la plus occidentale connue actuellement.

Compte tenu de la trèes large répartition de *Pseudogonatodes guianensis* et *Lepidoblepharis festae,* on pourrait s'attendre à rencontrer ces petits Sphérodactylinés dans toutes les localités. Or, *Lepidoblepharis* n'a été trouvé qu'à Colonia, et *Pseudogonatodes* est signalé seulement à Sta Cecilia. Toutefois, en raison de leur capacité de dissimulation dans la litière et la lenteur de leurs mouvements, leur détection est assez difficile. Seules, des fouilles systématiques de biotopes favorables permettent de récolter ces animaux en nombre (GASC, 1986).

Bien que l'effort de collecte, temps de récolte par localité ait été sensiblement différent pour chaque localité, on peut tenter une comparaison globale quantifiée du type "indice de ressemblance faunistique" (DUELLMAN, 1965) pour les Amphibiens Anoures et les lézards (espèces de forêt primaire, secondaire et milieux anthropiques).

Nous n'avons pas pris en compte les espèces caractéristiques des grands marécages et des grandes savanes d'Amazonie. C'est les cas pour 12 des 87 espèces d'Anoures étudiées à Sta Cecilia.

Le tableau I qui résulte de cette comparaison amène quelques remarques. L'amplitude des échantillons étant sensiblement différente, les listes d'espèces présentes n'ont pas le même poids. Par exemple, malgré le nombre assez élevé des espèces d'Anoures trouvées à Colonia, il y manque quelques arboricoles caractéristiques, telles que les *Phyllomedusa* et des Microhylidés fouisseurs. Cela se traduit dans la comparison avec la batrachofaune de Sta Cecilia par une sous-évaluation de la ressemblance. Il suffit en effet de considérer les lézards, pour lesquels l'échantillon est de même nombre (27 espèces), pour obtenir un chiffre sans doute plus proche de la réalité.

Le rassemblement dans un seul échantillon des Anoures et des lézards tend à amortir les disparités dues à la méthode. (Tableau II). C'est ainsi que les trois localités ouest amazoniennes sont nettement regroupées en un ensemble par ressemblance entre elles, et, par opposition à la localité de Trois Sauts située dans une région biogéographique bien differente, celle des

Guyanes. Mais la faune de Colonia est nettement plus proche de celle de Yubineto et même de Sta Cecilia que de celle de Kuiru.

L'indice de 0,41 entre Sta Cecilia et Trois Sauts doit néanmoins être interprêté non pas comme une plus grande ressemblance entre ces 2 localités, pourtant les plus éloignées, mais comme l'effect d'une comparaison entre les sites oú les récoltes ont été les plus exhaustives.

CONCLUSION

Si l'on consideré l'herpétofaune en tant qu'indicatrice du maintien de l'écosystème forestier, les resúltats montrent que les cultures traditionnelles sur brûlis, toujours de superficie réduite et en rotation, pratiquées par les indiens Witotos (Kuiru), Bora (Colonia) et Secoya (Yubineto), n'ont pas d'impact à long terme. Elles font disparaître momentanément les espèces liées à l'architecture forestière, et favorisent la dispersion des espèces héliophiles présentes naturellement dans les chablis et les lisières. Tant que les défrichements conservent des dimensions limitées, la forêt se reconstitue selon un processus qui n'est guère différent de celui de la cicatrisation naturelle des chablis, avec la réapparition progressive de ses composantes faunistiques.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos plus vifs remerciements aux autorités colombiennes et péruviennes qui nous ont aidé de diverses manières pendant notre séjour dans leur pays, en particulier le Professeur PEDRO M. RUIZ C. de l'Université National de Colombie et le Dr. JORGE I. HERNÁNDEZ-CAMACHO de l'Inderena.

BIBLIOGRAPHIE

DIXON, J. R. 1979. Origin and Distribution of Reptiles in Lowland Tropical Rainforests of South America *in:* The South American Herpetofauna, W. E. DUELLMAN ed. Monograph of the Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas, (7): 217-240.

DIXON, J. R. and P. SOINE. 1975. The Reptiles of the Upper Amazon Bassin, Iquitos Region, Peru. I. Lizards and Amphisbaenians. Milwaukee public Museum Press. Cont. in Biol. Geol., **4**: 1-58.

DUELLMAN, W. E. 1965. A biogeographic account of the herpetofauna of Michoacan México. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist., **15**: 627-709.

— 1978. The Biology of an Equatorial Herpetofauna in Amazonian Ecuador. Univ. Kansas, Mus. Nat. Hist. Misc. Publ., **65**: 1-352.

GASC, J. P. 1977. Liste commentée de lézards capturés en Amazonie colombienne. *Bull. Soc. Zool. France*, **102** (3): 267-276.

— 1981. Quelques nouvelles données sur la répartition et l'écologie des Sauriens en Guyane française. *Rev. Ecol.* (Terre et Vie), **35** (2): 273-325.

— 1986. Le peuplement herpétologique *d' Astrocaryum paramaca* (Arecacées) un palmier important dans la structure de la forêt en Guyane française. *In:* Vertébrés et forêst tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **132**.

GASC, J. P. et J. LESCURE. 1977. Données sur l'herpétocoenose en milieu ouvert dans la forêt amazonienne. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 3e sér., 439, Ecol. *gén.*, **35**: 35-44.

— 1981. Effets de l'homme sur la répartition géographique des Amphibiens et des Lézards dans l'ensemble guyano-amazonien. *C. R. Séances Soc. Biogéogr.*, **57** (2) : 33-49.

GASCHE, J. 1975. Le systéme culturel witoto. *Bull. Soc. Suisse Ethnol.*, No. spécial **1975**: 111-128.

LESCURE, J. 1975. Biogéographie et écologie des Amphibiens de Guyane française. *C. R. Soc. Biogéogr.*, **1973** (440) : 68-82.

— 1976. Observation écologique sur les Amphibiens de l'Amazonie du Nord-Ouest. Leur place dans l'environnement humain. *Bull. Soc. Suisse Ethnol.*, No. spécial, **1975**: 65-69.

— 1981. Contribution à l'étude des Amphibiens de Guyane française. Validation *d'Atelopus spumarius* Cope 1871, et désignation d'un néotype. Description *d'Atelopus spumarius barbotini* nouv. esp. Données écologiques et biogéographiques sur les *Atelopus* du groupe *flavescens* (Anoures, Bufonidés). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris,* 4e sér., 3, sect. A, **3**: 893-910.

— 1986. Les Amphibiens Anoures de la forêt guyanaise (région de Trois Sauts, Guyane française). *In:* Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 132.

LYNCH, J. D. 1980 A taxonomic and distributional synopsis of the Amazonian frogs of the Genus *Eleutherodactylus. Am. Mus. Novitates* (2696) : 1-24.

LYNCH, J. D. et J. LESCURE. 1980. A collection of Eleutherodactyline frogs from Northeastern Amazonian Peru with the descriptions of two new species (Amphibia, Salientia, Leptodactylidae). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., Paris,* 4e sér., 2, sect. A, **1**: 303-316.

PYBURN, W. F. 1977. A new Hylid Frog (Amphibia, Anura, Hylidae) from the Vaupes River of Colombia with comments on related species. *J. Herpet.*, **11**: 405-410.

SASTRE, C. 1976. La végétation du Haut et Moyen Igaraparana et les modifications apportées par les cultures sur brûlis. *Bull. Soc. Suisse Ethnol.*, No. spécial: 31-44.

VANZOLINI, P. E. et E. E. WILLIAMS. 1970. South American Anolis: the geographic differentiation and evolution of the *Anolis chrysolepis* species group (Sauria, Iguanidae). *Arquiv. Zool. S. Paulo,* **19** (1-2-3-4) : 1-298.

TABLEAU I

Comparaison des faunes en Amphibiens (A) et en Lézards (L) des différentes localités.

	Kuiru		*Colonia*		*Yubineto*		*Sta. Cecilia*		*Trois Sauts*	
	A	*L*	*A*	*L*	*A*	*L*	*A*	*L*	*A*	*L*
Kuiru	33	16	26	10	21	9	27	11	17	6
Colonia	0.62	0.46	51	27	35	17	40	22	15	10
Yubineto	0.51	0.50	0.70	0.72	49	20	37	17	13	8
Sta. Cecilia	0.50	0.51	0.63	0.81	0.60	0.72	75	27	28	10
Trois Sauts	0.39	0.27	0.28	0.36	0.25	0.33	0.51	0.36	55	28

TABLEAU II

Comparaison des faunes en Amphibiens et en Lézards: valeurs cumulées pour les différentes localités.

	Kuiru	*Colonia*	*Yubineto*	*Sta. Cecilia*	*Trois Sauts*
Kuiru	49	36	30	38	23
Colonia	0.56	78	52	62	25
Yubineto	0.51	0.70	69	54	21
Sta. Cecilia	0.50	0.68	0.63	102	38
Trois Sauts	0.34	0.31	0.27	0.41	83

LISTE DES ESPECES DE LEZARDS ET D'AMPHIBIENS

K, Kuiru; C, Colonia; Y, Yubineto; T, Trois-Sauts; S, Santa Cecilia. R, Répartition; E, étho-écologie; H, habitat; A, rythme d' activité. x, présence; WA, Amazonie de l'ouest; AOG, Amazonie et partie orientale des Guyanes; AG, Amazonie et Guyanes; L, à large distribution; aq, aquatique; te, terrestre; ar, arboricole; fo, fouisseur; es, eau stagnante; ma, marécage; li, litière; tr, terrier; r, rastrojo; ti, terrain innondable; ll, lisière et layon; f, forêt; vb, végétation basse; c, chacra; qu, quebrada; va, village et abords; ch, chablis; fa, fut des arbres; be, berge de rivère et fleuve; ca, canopée; fs, forêt secondaire; n, nocturne; d, diurne.

ESPECES	K	C	Y	T	S	R	E	H	A
GEKKONIDAE									
Hemidactylus mabouia		X				L	ar	va	n
Thecadactylus rapicauda	?	X	?	X	X	AG	ar	fa	n
Gonatodes humeralis	X	X	X	X		AG	ar	t.c.	d
Gonatodes concinnatus	?	X	X	V	X	WA	ar	fa	d
Pseudogonatodes guianensis	?	?	?	X	X	AG	te	li	d
Lepidoblepharis festae festae	?	X	?	?			te	li	d
SCINCIDIAE									
Mabuya mabouya	?	X	X	X	X	AG	ar te	ch	d
IGUANIDAE									
Anolis bombiceps	X	?	?		X	WA	te	li	d
Anolis chrysolepis scypheus	?	X	X	V	X	WA	te	li	d
Anolis fuscoauratus	?	X	X	X	X	AG	ar	fs.f.	d
Anolis ortonii	X	X	X	X	X	AG	ar.te	fs.f	d
A. punctatus boulengeri	X	X	X	V	X	WA	ar.	f.va	d
A. trachyderma	?	X	X		X	WA	ar.	f.fs.	d
A. transversalis	?	?	X		X	WA	ar.	f.	d
Enyalioides laticeps	?	X	X		X	WA	ar.		
Enyalioides cofanorum	?	?			X	WA	ar.		
Plica plica	?	X	?	X		AG	ar.	f.fa.	
P. umbra ochrocollaris	X	X	X	V	X	WA	ar.	f.fa.	
Polychrus marmoratus	?	X	X	X	X				
Uracentron flaviceps	X	X	X	V	X	WA	ar.	f.ca	
TEIIDAE									
Alopoglossus atriventris		X	?		X	WA	te	li	
A. buckleyi	X	?	X						
A. angulatus		X	X	X		AG	te	li	
A. copii		X			X				
Ameiva ameiva	X	X		X	X				
Arthrosaura reticulata	?	X	?	V	X				
Iphisa elegans	X		?	X	X				
Kentropyx pelviceps		X	X		X	WA	tear	f.c.	D
K. calcaratus	X			X		AG	tear	f.c.	D
Cercosaura ocellata basslleri	X			V					
Leposoma parietale	X	X	X	V	X	WA	te	f.fs.	
Neusticurus ecpleopus	X	X	X	V	X	WA	aq	f.qu.	
Ptychoglossus brevifrontalis	X	?	?		X				
Prionodactylus argulus	?	X	X	X	X	AG	te	t.c.	
Tupinambis migropunctatus	X	X	X	X	X		te	f.fs.	
Cnemidophorus l. lemmiscatus	X								

LISTE DES ESPECES DE LEZARDS ET D'AMPHIBIENS

ESPECES	K	C	Y	T	S	R	E	H	A
PIPIDAE									
Pipa pipa	X	X	X	X	X	A	aq	es ma	n
LEPTODACTYLIDAE									
Adenomera andreae	X	X	X	X	X		te	li tr r	dn
Ceratophrys cornuta	X	X		X	X	A	te	ti tr	n
Edalorhina perezi	X	X	X		X	WA	te	ll li f	d
Eleutherodactylus carvalhoi	X	X	X			WA	te ar	li vb f	dn
Eleutherodactylus ockendeni	X	X	X		X	WA	te ar	li vb f	dn
Eleutherodactylus peruvianus	X							li vb f	dn
Eleutherodactylus sulcatus	X	X	X		X	WA	te	li f	d
Ischnocnema quixensis	X	X	X		X	WA	te	ll c tr f	n
Leptodactylus pentadactylus	X	X	X	X	X	A	te	ll ti tr f	n
Leptodactylus rhodomystax	X			X	X	A	te	ti tr	n
Leptodactylus wagneri	X	X	X	X	X	A	te	ti tr qu	n
Lithodytes lineatus	X		X	X	X	A	te	tr f	n
Physalaemus petersi	X	X	X	X	X	AOG	sa	es ti	n
DENDROBATIDAE									
Colosthetus marchesianus	X	X	X	v	X	WA	te	ll li	d
Dendrobates femoralis	X	X	X	X	X	A	te	ll va ch	d
Dendrobates quinquevittatus	X	X	X	X	X	AOG	ar te	ll rch	d
Dendrobates trivittatus	X	X				A	te	ll	d

ESPECES	K	C	Y	T	S	R	E	H	A
BUFONIDAE									
Atelopus spumarius spumarius	?	X	X	V		WA	te	qu f	d
Bufo marinus		X	X	X	X	L	te	va be	n
Bufo gr typhonius	X	X	X	X	X	A	te	li cr f	dn
Dendrophryniscus minutus	X	X	X	X	X	AOG	te	li r llf	d
Hemiphractus johnsoni	X					WA	ar	vb	n
HYLIDAE									
Hyla boans	X	X	X	X	X	L	ar	be	n
Hyla bokermanni	X	X	X		X	WA	ar	ll abf	n
Hyla granosa	X	X	X	X	X	A	ar	vb ti	n
Hyla lanciformis	X	X	X	V	X	WA	ar	ab va	n
Hyla marmorata	X		X		X	A	ar	vb ti	n
Hyla microderma	X	X				WA	ar	ab tif	n
Hyla parviceps	X	X			X	WA	ar	ab llf	n
Hyla sarayacuensis	X				X	WA	ar	vb ti	n
Osteocephalus leprieurii	X	X		X	X	A	ar	catif	n
Osteocephalus taurinus	X	X		X	X	A	ar	ab bech	n
Osteocephalus sp.	X	X				A	ar	catif	n
MYCROHYLIDAE									
Chiasmocleis ventrimaculata	X			V	X	WA	fo	ll f	n